

⑨ 構成はほぼ同じ
(車両の貸し出し)
(1)

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-55160

(43) 公開日 平成8年(1996)2月27日

システム全体の構成

(51) Int.Cl.⁶

G 0 6 F 17/60

H 0 4 B 1/59

識別記号 庁内整理番号 F I

技術表示箇所

G 0 6 F 15/ 21

Z

審査請求 未請求 請求項の数4 OL (全 5 頁)

(21) 出願番号

特願平6-190405

(22) 出願日

平成6年(1994)8月12日

(71) 出願人 000227836

日本アビオニクス株式会社

東京都港区西新橋三丁目20番1号

(72) 発明者 市川 昭彦

東京都港区西新橋三丁目20番1号 日本ア

ビオニクス株式会社内

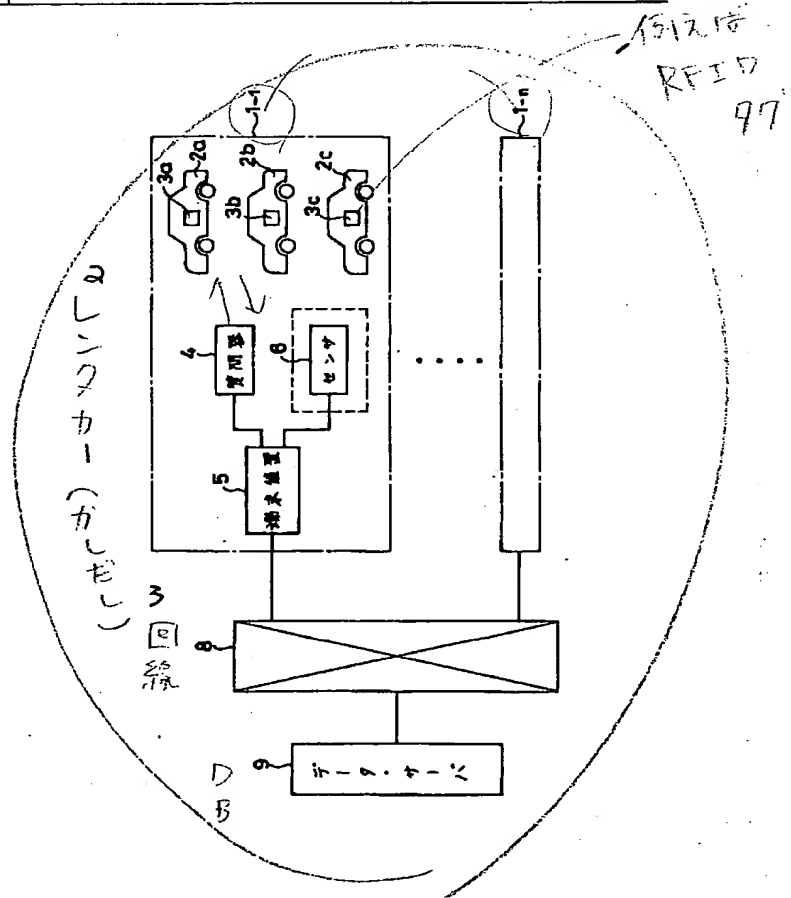
(74) 代理人 弁理士 山川 政樹

(54) 【発明の名称】 車両管理システム

(57) 【要約】

【目的】 複数の車両管理エリアで車両の情報を共有する。

【構成】 車両2a~2cが車両管理エリアの出入口を通過すると、IDタグ3a~3cは質問器4からの質問信号を受信し、識別情報を返信する。端末装置5は、質問器4から識別情報が出力されると車両の出入りを判定して管理情報を生成し、これらの情報をデータ・サーバ9へ送出する。サーバ9は、エリア1-1~1-nで管理する全車両の識別情報と管理情報を記憶しており、あるエリアの端末装置5から情報が送出されると、これを基に該当する車両を検索し、記憶している情報を新たな情報に更新する。こうして、複数のエリアで車両の情報を共有化することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 管理対象車両を収容・管理する場所となる複数の車両管理エリアの出入口にそれぞれ設置された質問器と、各車両管理エリアにそれぞれ備えられた車両管理のための端末装置と、この端末装置と車両の情報をやり取りするデータ・サーバと、このデータ・サーバと各車両管理エリアの端末装置の回線接続を行う回線網とを有する車両管理システムであって、

前記質問器は、前記車両に取り付けられた I D タグから車両の通過に伴って車両識別のための識別情報を読み取るものであり、

前記端末装置は、前記質問器から識別情報が得られたときに、車両の出入りを判定してこの判定結果から車両の現在の状況を示す管理情報を生成し、得られた識別情報と管理情報をデータ・サーバに送出し、車両管理のときに、所望の車両の情報をデータ・サーバに検索させ、この検索の結果データ・サーバから送出された識別情報と管理情報を表示するものであり、

前記データ・サーバは、前記識別情報と管理情報を全管理対象車両について記憶し、前記端末装置から識別情報と管理情報を受信したとき、記憶している管理情報を受信した管理情報に更新するものであることを特徴とする車両管理システム。

【請求項 2】 請求項 1 記載の車両管理システムにおいて、

前記 I D タグは、管理対象車両の左側又は右側に取り付けられ、

前記質問器は、車両管理エリアの出入口の左右にそれぞれ設置され、

前記端末装置は、左右どちらの質問器から識別情報が得られたかに基づいて車両の出入りを判定するものであることを特徴とする車両管理システム。

【請求項 3】 請求項 1 記載の車両管理システムにおいて、

各車両管理エリアの出入口の前後に設置された車両の通過を検出する 2 つのセンサを有し、

前記端末装置は、2 つのセンサが車両の通過を検出した順に基づいて車両の出入りを判定するものであることを特徴とする車両管理システム。

【請求項 4】 請求項 1 記載の車両管理システムにおいて、

前記 I D タグは、管理対象車両の左右にそれぞれ取り付けられると共に、前記識別情報の他に左右で異なる出入り判定のための方向情報が書き込まれ、

前記質問器は、車両管理エリアの出入口の左側又は右側に設置され、

前記端末装置は、質問器から得られた方向情報に基づいて車両の出入りを判定するものであることを特徴とする車両管理システム。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、例えばレンタカー等の多数の車両を管理するシステムに関し、特に複数の車両管理エリアで車両の情報を共有できる車両管理システムに関するものである。

【0002】

【従来の技術】従来よりレンタカーのような多数の車両を管理するシステムがあるが、このようなシステムでは車両管理エリア、すなわちレンタカーの営業所において車両を排気量等で管理し、顧客の希望する車両がその営業所にないときには、電話で他の営業所に照会を行っており、複数の営業所間で車両の情報を共有するネットワーク化は図られていなかった。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来のシステムは以上のようにして車両を管理しており、複数の営業所間で車両の情報を共有するネットワーク化が図られていないため、利用者の要求に対して細かな対応がとれないという問題点があった。また、車を貸し出したり、貸し出した車が戻ってきたときは、その都度端末に車両の情報を入力しなければならぬため、作業効率が悪いという問題点があった。本発明は、上記課題を解決するためになされたもので、車両管理が容易で、かつ複数の車両管理エリアで車両の情報を共有できる車両管理システムを提供することを目的とする。

【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の車両管理システムは、管理対象車両を収容・管理する場所となる複数の車両管理エリアの出入口にそれぞれ設置された質問器と、各車両管理エリアにそれぞれ備えられた車両管理のための端末装置と、この端末装置と車両の情報をやり取りするデータ・サーバと、このデータ・サーバと各車両管理エリアの端末装置の回線接続を行う回線網とを有し、質問器は、車両に取り付けられた I D タグ から車両の通過に伴って車両識別のための識別情報を読み取るものであり、端末装置は、質問器から識別情報が得られたときに、車両の出入りを判定してこの判定結果から車両の現在の状況を示す管理情報を生成し、得られた識別情報と管理情報をデータ・サーバに送出し、車両管理のときに、所望の車両の情報をデータ・サーバに検索させ、この検索の結果データ・サーバから送出された識別情報と管理情報を表示するものであり、データ・サーバは、識別情報と管理情報を全管理対象車両について記憶し、端末装置から識別情報と管理情報を受信したとき、記憶している管理情報を受信した管理情報に更新するものである。

【0005】また、I D タグは管理対象車両の左側又は右側に取り付けられ、質問器は、車両管理エリアの出入口の左右にそれぞれ設置され、端末装置は、左右どちらの質問器から識別情報が得られたかに基づいて車両の出

入りを判定するものである。また、各車両管理エリアの出入口の前後に設置された車両の通過を検出する2つのセンサを有し、端末装置は、2つのセンサが車両の通過を検出した順に基づいて車両の出入りを判定するものである。また、IDタグは、管理対象車両の左右にそれぞれ取り付けられると共に、識別情報の他に左右で異なる出入り判定のための方向情報が書き込まれ、質問器は、車両管理エリアの出入口の左側又は右側に設置され、端末装置は、質問器から得られた方向情報に基づいて車両の出入りを判定するものである。

【0006】

【作用】本発明によれば、車両管理エリアの出入口を車両が通過すると、質問器がIDタグから識別情報を読み取り、端末装置が車両の出入りを判定して管理情報を生成し、得られた識別情報と管理情報をデータ・サーバに送出する。これらを受信したデータ・サーバでは、記憶している管理情報が受信した管理情報に更新される。そして、端末装置は、所望の車両の情報をデータ・サーバに検索させ、この検索の結果データ・サーバから送出された識別情報と管理情報を表示する。

【0007】また、車両管理エリアの出入口を車両が通過すると、出入口の左右に設置された質問器のうち的一方がIDタグから識別情報を読み取るので、端末装置はこれにより車両の出入りを判定する。また、車両が通過すると、出入口の前後に設置された2つのセンサが順次車両の通過を検出するので、端末装置はこの順番により車両の出入りを判定する。また、車両が通過すると、車両の左右に取り付けられたIDタグのうち的一方から方向情報が得られるので、端末装置はこの方向情報により車両の出入りを判定する。

【0008】

【実施例】図1は本発明の1実施例を示す車両管理システムのブロック図である。1-1~1-nは管理対象車両2a~2cを収容・管理する車両管理エリアとなるレンタカーの営業所、3a~3cは管理対象車両2a~2cに取り付けられ車両識別のための識別情報が書き込まれたIDタグ、4は各営業所1-1~1-nの出入口に設置され車両の通過に伴ってIDタグ3a~3cから識別情報を読み取る質問器である。

【0009】また、5は端末装置であり、質問器4から識別情報が得られたときに、車両の出入りを判定して車両の現在の状況を示す管理情報を生成し、得られた識別情報と管理情報を後述するデータ・サーバに送出し、車両管理のときに、所望の車両の情報をデータ・サーバに検索させ、データ・サーバから送出された識別情報と管理情報を表示する。8は各営業所1-1~1-nの端末装置5とデータ・サーバの回線接続を行う電話回線等の公衆回線網、9は識別情報と管理情報を全管理対象車両について記憶し、端末装置5から識別情報と管理情報を受信したとき、記憶している管理情報を受信した管理情報に

更新するデータ・サーバである。

【0010】本実施例は、複数の営業所においてレンタカーを賃貸するシステムに本発明を適用した例である。IDタグ3a~3cは、非接触で車両識別を可能にする例えばRF-ID (radio frequency identification)タグであり、車両2a~2cを識別するための識別情報が書き込まれている。識別情報としては、車種、年式、色、排気量、トランスミッション（マニュアル／オートマチック）、登録営業所名、登録日などがある。

【0011】各営業所1-1~1-nは、その出入口に質問器4を設けることによってIDタグ3a~3cの識別情報を読み取り、車両2a~2cの識別を行う。図2は営業所の出入口を上から見た平面図であり、10は出入口の車道、11は営業所1-1~1-n外の車道である。よって、図2における左側が営業所内、右側が営業所外となる。

【0012】最初に、図2(a)の動作について説明するが、以下の図2に関する説明で左、又は右という方向を記述する場合には、それぞれ図2における下側、上側を示すものとする。出入口の左右には質問器4がそれぞれ1つずつ設けられており、車両2aには車体の左側又は右側のいずれかにIDタグ3aが取り付けられている。

【0013】質問器4はIDタグ3aに応答を求めるための質問信号を電磁波として送出しており、車両2aが営業所から外に出るか又は営業所に入るため出入口を通過する際に、IDタグ3aと質問器4が接近するので、IDタグ3aは質問器4から送信されている電磁波中の質問信号を受信する。

【0014】IDタグ3aは受信した質問信号に対して識別情報を含む応答信号を電磁波として送信し、質問器4はこの応答信号を受信して識別情報を端末装置5に出力する。こうして、出入口を通過した車両2aの識別情報が得られる。IDタグ3aを車両2aの左側に付けた場合、図2(a)のように車両2aが営業所に入るときには、出入口の左側に設けられた質問器4がIDタグ3aと接近するため、左側の質問器4にて識別情報が得られる。

【0015】反対に、車両2aが営業所から出るときには、出入口の右側に設けられた質問器4がIDタグ3aと接近するため、右側の質問器4にて識別情報が得られる。このように、どちら側の質問器4から識別情報が得られたかによって車両の出入りを判定することができる。

【0016】次に、端末装置5は、質問器4から識別情報が出力されると、上記のようにして車両の出入りを判定してこの判定結果から管理情報を生成し、得られた識別情報と管理情報を公衆回線網8を介してデータ・サーバ9へ送出する。この管理情報には、車両2a~2cが営業所に入ったと判定したときに付加する「空車」、又

は営業所から出たと判定したときに付加する「貸出」、そして発信営業所名などがある。

【0017】なお、発信営業所名を付加するのは、この車両が現在属する営業所を示すためであるが、これは、レンタカーを乗り捨てる場合があり、識別情報中の登録営業所名と現在の所在地とが異なることがあるからである。

【0018】データ・サーバ9には、営業所1-1~1-nで管理する全管理対象車両についての識別情報と管理情報が登録されており、ある営業所の端末装置5から識別情報と管理情報が送出されると、この識別情報を基に該当する車両のデータを検索し、現在記憶している管理情報を新たに得られた管理情報に更新する。このように、データ・サーバ9には、全車両の現在の状況が登録されていることになる。

【0019】そして、ある車両を探したいときには、営業所の端末装置5を操作して所望の車両の識別情報又はその一部を入力し、これを公衆回線網8を介してデータ・サーバ9に送出すれば、データ・サーバ9は送られた情報を基に該当する車両を検索し、この車両の識別情報と管理情報を公衆回線網8を介して発信元の営業所の端末装置5に返送する。こうして、端末装置5の図示しない表示装置に所望の車両の識別情報と管理情報が表示される。

【0020】また、このようなデータ・サーバ9によるデータの共有化により、例えば車種別のリース状況をデータ・サーバ9から得ることもでき、個々の営業所や複数の営業所におけるリース状況を得ることもできる。

【0021】なお、本実施例では、図2(a)に示した構成を用いたが、他の実施例として図2(b)の構成を用いることもできる。図2(b)に示す出入口の左右には、光源7とセンサ6とが2組設けられており、この2つのセンサ6が端末装置5に接続されている。光源7は、車道10を挟んで向かい合うセンサ6に対して光を照射しており、車両2aが通過しないときに、光源7からの光がセンサ6に入射するようになっている。

【0022】図2(b)のように車両2aが営業所に入るときには、車道11側に設けられたセンサ6に入射する光が最初に遮断され、次に営業所側に設けられたセンサ6に入射する光が遮断される。反対に、車両2aが営業所から出るときには、営業所側に設けられたセンサ6に入射する光が先に遮断される。よって、端末装置5は、2つのセンサ6が入射光の遮断を検出した順番、すなわち車両の通過を検出した順番により車両の出入りを判定することができる。

【0023】そして、いずれの場合も車両2aが出入口を通過することにより、出入口に設置された質問器4によって上記と同様に識別情報が読み取られ、端末装置5に出力される。こうして、図2(a)の例と同様に、出入口を通過する車両の識別と出入りの判定を行うことが

できる。

【0024】また、図2(c)の例は、図2(b)のように質問器4を出入口の左側又は右側に設ける代わりに、車道10に埋め込んだものであり、動作は図2

(b)の例と全く同じである。なお、図2(b)、(c)の例のセンサ6は入射光の遮断によって検出を行うが、車両の通過を検出できればよいので、例えば金属検出装置など他の方式によるセンサであってもよい。

【0025】また、他の実施例として図2(d)の構成を用いることもでき、この例では車両2aの左右にそれぞれ1つずつIDタグ3aが取り付けられている。このとき、それぞれのIDタグ3aには、上記の識別情報の他に左右で異なる方向情報を書き込んでおき、この方向情報によって車両2aの出入りを判定する。つまり、車両2aの左側に付けられたIDタグ3aには方向情報として例えば「左」と書き込んでおき、同じく右側に付けられたIDタグ3aには「右」と書き込んでおく。

【0026】図2(d)のように車両2aが営業所に入るときには、車両2aの右側に付けられたID3aから識別情報と方向情報が得られる。反対に、車両2aが営業所から出るときには、車両2aの左側に付けられたID3aから情報が得られる。そして、端末装置5は、質問器4から得られた方向情報によって車両の出入りを判定し、上記と同様に識別情報に管理情報を付加してデータ・サーバ9へ送出する。こうして、図2(a)の例と同様に、出入口を通過する車両の識別と出入りの判定を行うことができる。

【0027】

【発明の効果】本発明によれば、車両管理エリアの出入口を車両が通過すると、このエリアの端末装置から識別情報と管理情報がデータ・サーバに送出され、データ・サーバが記憶している情報を更新するので、車両が出たり入ったりする度に、端末等を操作して情報を入力する必要がなくなって作業効率が向上し、車両管理が容易となる。また、複数の車両管理エリアで車両の情報を共有するネットワーク化を図ることにより、所望の車両の検索が容易となり、利用者の要求に対しても十分に応えられるようになる。

【0028】また、管理対象車両の左側又は右側にIDタグを取り付け、出入口の左右にそれぞれ質問器を設置することにより、車両の通過に伴って2つの質問器のうち一方がIDタグから識別情報を読み取るので、車両の出入りを容易に判定することができ、車両の出入りの情報を端末等から入力する必要がなくなる。

【0029】また、出入口の前後にセンサを設置することにより、車両の通過に伴って2つのセンサが順次車両の通過を検出するので、車両の出入りを容易に判定することができ、車両の出入りの情報を端末等から入力する必要がなくなる。

【0030】また、管理対象車両の左右に異なる方向情

報が書き込まれたIDタグをそれぞれ取り付けることにより、車両の通過に伴って2つのIDタグのうち的一方から方向情報が得られるので、車両の出入りを容易に判定することができ、車両の出入りの情報を端末等から入力する必要がなくなる。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の1実施例を示す車両管理システムの

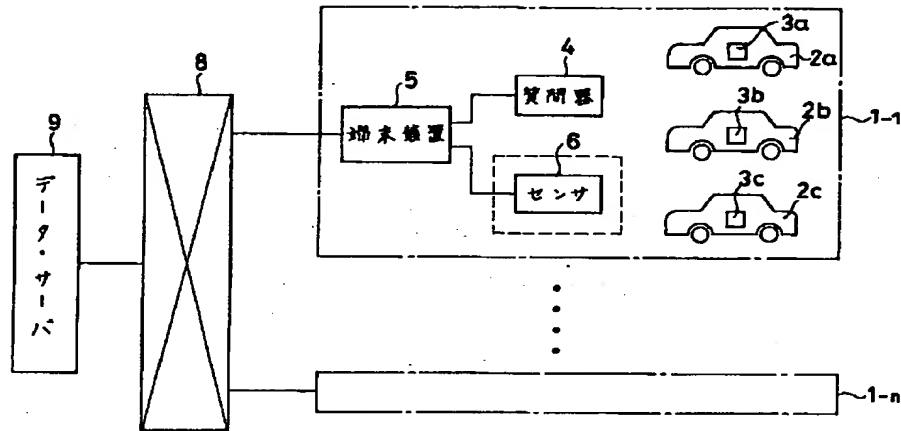
ブロック図である。

【図2】 車両管理エリアの出入口の平面図である。

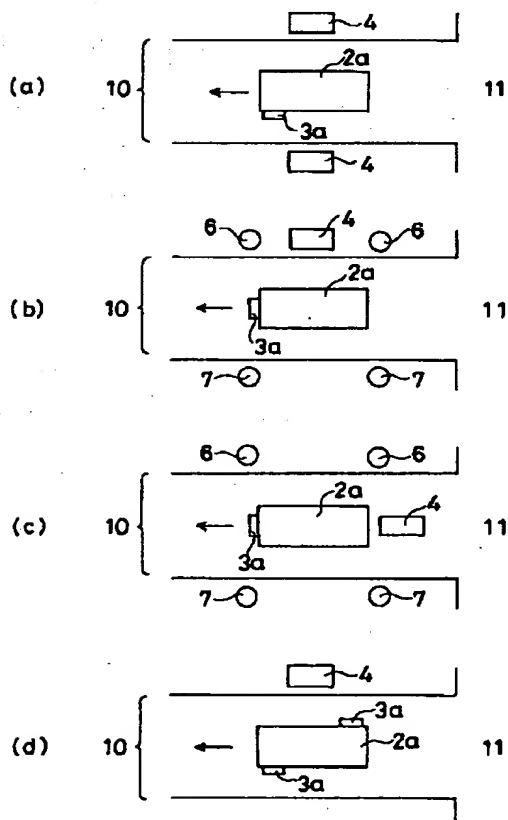
【符号の説明】

1-1~1-n…車両管理エリア、2a~2c…管理対象車両、3a~3c…IDタグ、4…質問器、5…端末装置、6…センサ、7…光源、8…回線網、9…データ・サーバ。

【図1】



【図2】



(1)

[Hand-written notes on the top portion of the patent title (12)] (1) Constitution is almost the same (vehicle leasing) ⇒ rental car; (2) Constitution of entire system

(11) Patent Kokai [laid-open] Publication No.: Hei 8[1996]-55160

(12) PATENT KOKAI PUBLICATION (A)

(19) JAPANESE PATENT OFFICE (JP)

(21) Patent Application No.: Hei 6[1994]-190405

(22) Patent Application Date: August 12, 1996

(43) Patent Kokai Publication Date: February 27, 1996

(51) Int. Cl.⁶ ID Codes Sequence Nos. for Office Use FI
G 06 F 17/60
H 04 B 1/59

G 06 F 15/21 Z

No. Of Claims: 4 OL (Total 5 pages [in Japanese language])

Examination Request: Not Requested

(54) [TITLE OF THE INVENTION]
VEHICLE MANAGEMENT SYSTEM [Sharyoo Kanri System]

(57)[ABSTRACT]
[PURPOSE]

To have a joint ownership of vehicle information among management areas of plural number of vehicles.

[CONSTITUTION]

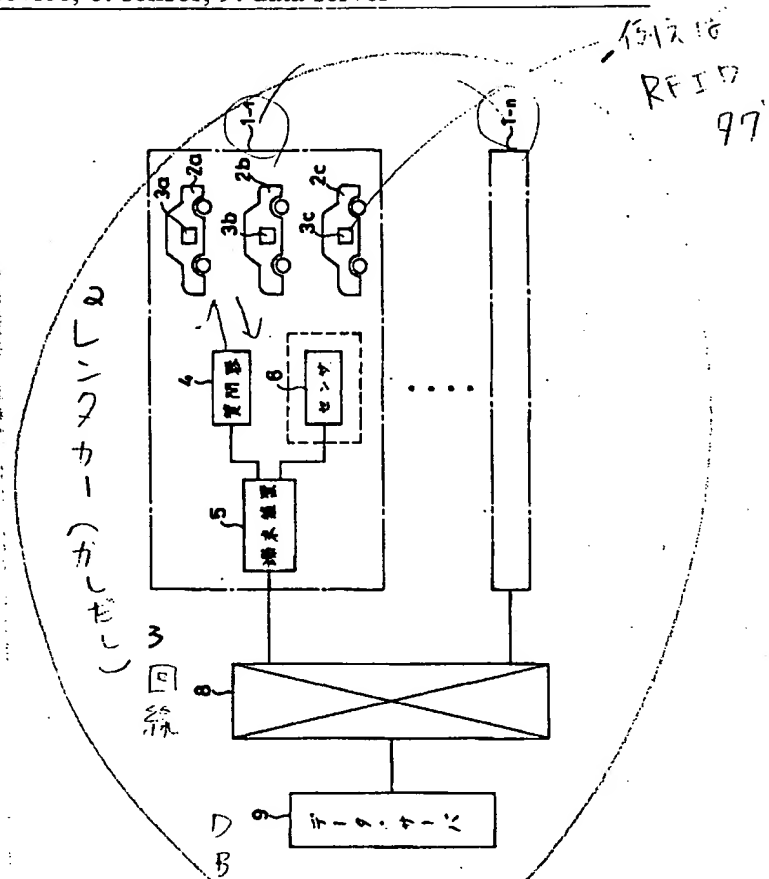
When vehicles 2a ~ 2c happen to pass through an entrance/exit of the vehicle management area, ID tags 3a ~ 3c receive inquiry signals from an inquiry device 4, and returns identification information. When information that was identified is outputted from the inquiry device 4, a terminal device 5 judges entrance/exit of the vehicle to prepare management information; and transmits these information to a data server 9. The server 9 retains memory on the identification information and management information of total vehicles, which are managed in the areas 1-1 ~ 1-n; and when information is transmitted from the terminal device 5 that is located at a certain area, it searches the vehicle that is applicable based on this to update the information in the memory as new information. It is possible to attain a joint ownership of the information on the vehicles which are located among plural areas through this.

[Figure]

[Hand-written notes]

(1) For instance, RFID tag, (2) rental car (leasing), (3) circuit line

4: inquiry device, 5: terminal device, 6: sensor, 9: data server



(71) Applicant 000227836

Japan Avionics [transliteration] Kabushiki Kaisha [Japanese Company or Corporation]

20-1, 3-chome, Nishi Shinbashi, Minato-ku, Tokyo

(72) Inventor

Akihiko ICHIKAWA

c/o Japan Avionics Kabushiki Kaisha

20-1, 3-chome, Nishi Shinbashi, Minato-ku, Tokyo

(73) Agent

Masaki YAMAKAWA, patent agent

[Note: All names, addresses, company names, and brand names are translated in the most common manner. Japanese language does not have singular or plural words unless otherwise specified with numeral prefix or general form of plurality suffix. Translator's note]

[CLAIMS]

[CLAIM ITEM 1]

A vehicle management system has inquiry device[s] each installed at entrance/exit of plural number of vehicle management areas which are designated as locations to contain and manage vehicles subjected for said management, terminal device[s] each placed at the vehicle management area for purpose of vehicle management, a data server that exchanges information on the vehicles with this terminal device, and a circuit network that connects said data server and terminal device of each vehicle management area through circuit lines, wherein

[said inquiry device is designed to read identification information for purpose of vehicle identification from the ID tag that is attached to said vehicle while it [vehicle] passes through]; and

said terminal device prepares management information that indicates current status of the vehicle based on the result of judgment made on entrance/exit of the vehicle when it receives identification information from said inquiry device to send out thus given identification information and management information to the data server to allow search of information of the prescribed vehicle at the time of vehicle management by said data server to display identification information and management information that was sent out from the data server as a result of said search; and

said data server memorizes said identification information and management information on the entire vehicles subjected; and when it receives identification information and management information from said terminal device, it upgrades thus memorized management information to the management information that is received.

[CLAIM ITEM 2]

The vehicle management system according to the claim item 1, wherein said ID tag is attached to either left side or right side of a vehicle that is subjected for management; and

said inquiry device[s] are each installed at right/left of entrance/exit of the vehicle management area; and

said terminal device judges entrance/exit of the vehicle based on receipt of identification information from the inquiry device of either right or left side.

[CLAIM ITEM 3]

The vehicle management system according to the claim item 1, wherein has two sensors which are installed at front and back of entrance/exit of each vehicle management area to detect passing of the vehicle; and

said terminal device judges entrance/exit of the vehicle based on the sequence of detection of passing of the vehicle by the said two sensors.

[CLAIM ITEM 4]

The vehicle management system according to the claim item 1, wherein said ID tag[s] each attached to right and left of the vehicle subjected for management while bearing a written directional information that varies from right/left for purpose of judging entrance/exit as well as said identification information; and

said inquiry device is installed either left side or right side of entrance/exit of the vehicle management area; and

said terminal device judges entrance/exit of the vehicle based on the directional information given from the inquiry device.

[DETAILED EXPLANATION OF THE INVENTION]

[0001]

[FIELDS OF INDUSTRIAL APPLICATION]

This invention relates to a system that manages multiple numbers of vehicles such as, for instance, rental cars and the like, and in particular, it relates to the vehicle management system that allows a joint ownership of the information of vehicles among plural vehicle management areas.

[0002]

[PRIOR ART]

Systems which are designed to manage multiple number of vehicles such as rental cars are already in existence; and according to this type of system, when a vehicle management area, that is to say, a rental car sales office, happens to be managed based on the piston displacement of vehicles and the like, and when it does not have the vehicle that was requested by the customer at such sales office, general practice has been to make an inquiry to the other sales offices through telephone calls, and networking to establish a joint ownership of the vehicle information among plural number of sales offices has not yet been implemented.

[0003]

[SUBJECTS SOLVED BY THIS INVENTION]

Conventional systems are designed to manage vehicles in the manner explained above to present problem points such as not being able to provide a thorough accommodation toward users' request due to not yet implemented networking to establish a joint ownership of the vehicle information among plural number of sales offices. In addition, when a vehicle is leased or is returned after leasing, it has been necessary to input the information of such vehicle to the terminal at each time, and this consequently presents a problem point of poor operation efficiency. This invention was completed to solve above-explained subjects; and its purpose is to offer a vehicle management system that allows a joint ownership of vehicle information among plural number of vehicle management areas.

[0004]

[MEASURES USED TO SOLVE THE SUBJECTS]

This invention's vehicle management system has inquiry device[s] each installed at entrance/exit of plural numbers of vehicle management areas which are the location to contain and manage vehicles subjected for said management, terminal device[s] for purpose of vehicle management installed at each vehicle management area, a data server that exchanges information on the vehicles with said terminal device, and a circuit network that connects said data server with terminal device[s] of each vehicle management area through circuit lines; and said inquiry device works to read identification information for purpose of vehicle identification from the ID tag that is attached to the vehicle as it [vehicle] passes through; and said terminal device prepares management information that indicates current status of the vehicle based on judgment of entrance/exit of the vehicle when said identification information is given from the inquiry device to transmit thus given identification information and management information to the data server, and allows said data server to search information of the prescribed vehicle during the time of vehicle management, and displays identification information and management information which were sent from the data server as a result of said search; and the data server with memorized identification information and management information on all vehicles subjected receives identification information and management information from the terminal device, and it updates said memorized management information to the management information that has received.

[0005]

In addition, the ID tag is attached to either left side or right side of the vehicle subjected for management; and the inquiry device is each installed at right and left of entrance/exit of the vehicle management area; and said terminal device judges on entrance/exit of the vehicle based on the identification information from the inquiry device of either left or right side. In addition, there are two sensors, which detect passing of the vehicle and are installed at front and back of entrance/exit of each vehicle management area; and the terminal device judges entrance/exit of the vehicle based on the detection sequence of the vehicle by the two sensors. Furthermore, the ID tag[s] are not only attached to right and left of the vehicle subjected for management, but also bear writing of identification information as well as directional information for purpose of judgment of entrance/exit that varies from left to right side; and the inquiry device is installed either left side or right side of entrance/exit of the vehicle management area; and the terminal device judges entrance/exit of the vehicle based on the directional information given from the inquiry device.

[0006]

[ACTIONS]

According to this invention, when a vehicle passes through entrance/exit of the vehicle management area, the inquiry device reads identification information from the ID tag, and the terminal device prepares management information by judging entrance/exit of the vehicle to transmit thus given identification information and management information to the data server. The data server that receives these information upgrades memorized management information to the management information it has received. The terminal device allows data server to search information of the prescribed vehicle, and displays identification information and management information sent from the data server as a result of said search.

[0007]

In addition, when a vehicle passes through entrance/exit of the vehicle management area, as one of the inquiry device[s] installed at left and right of the entrance/exit reads identification information from the ID tag, the terminal device judges entrance /exit of the vehicle based on this. Furthermore, when a vehicle passes through, as two sensors, which are installed at front and back of entrance/exit, detect passing of the vehicle in a successful manner, the terminal device judges entrance/exit of the vehicle based on this sequence. In addition, when a vehicle passes through, as directional information is given by one of said ID tags attached to the left and right side of the vehicle, the terminal device judges entrance/exit of the vehicle based on this directional information.

[0008]

[EXAMPLES]

Figure 1 illustrates a block diagram of vehicle management system shown in the first example of this invention. 1-1 ~ 1-n show sales offices of rental cars which work as vehicle management area for containment and management of vehicles 2a ~ 2c subjected to the management; and 3a ~ 3c show ID tags on which an identification information for purpose of vehicle identification is written, and are attached to the vehicles 2a ~ 2c subjected to the management; and 4 shows an inquiry device that reads identification information from ID tags 3a ~ 3c according to passing of the vehicle.

[0009]

In addition, 5 shows a terminal device; and it prepares management information that shows the current status of vehicle by judging entrance/exit of the vehicle when identification information is given from the inquiry device, and sends out thus given identification information and management information to the data server that is further explained later, and allows the data server to search the information of the prescribed vehicle during the time of vehicle management, and displays identification information and management information sent from the data server. 8 shows a public circuit network such as telephone circuit lines and the like that connects terminal device 5 of each sales office 1-1 ~ 1-n with data server with circuit lines; and 9 shows a data server that memorizes identification information and management information on all vehicles subjected, and when it receives identification information and management information from the terminal device 5, it updates said memorized management information to the management information it has received.

[0010]

This example shows an example when this invention is applied as a system that leases rental cars at plural number of sales offices. The ID tags 3a ~ 3c are the tags, which enable vehicle identification without contact, for instance, RF-TD (radio frequency identification) tag on which identification information to identify vehicles 2a ~ 2c is written. As for the identification information, it includes vehicle type, model year, color, piston displacement, transmission (manual/automatic), name of the sales office registered, or registration date and the like.

[0011]

Through arrangement of inquiry device 4 at entrance/exit, each sale office 1-1 ~ 1-n read identification information of the ID tags 3a ~ 3c to identify vehicles 2a ~ 2c. Figure 2 illustrates a plane view of entrance/exit of the sales office; and 10 shows a driveway of entrance/exit; and 11 shows a driveway outside of sales office 1-1 ~ 1-n. And therefore, according to the Figure 2, left side shows inside of the sale office while right wide shows outside of the sales office.

[0012]

Operation of the Figure 2 (a) is first explained; and description of direction referring to the left, or to the right that is explained in reference with the Figure 2 should be noted to indicate a bottom side and top side of the Figure 2 respectively. Inquiry device{s} 4 is placed at each left and right side of the entrance/exit; and ID tag 3a is attached to either left side or right side of the vehicle 2a.

[0013]

The inquiry device 4 sends out inquiry signals in a form of electromagnetic wave to seek response from the TD tag 3a; and as ID tag 3a and inquiry device 4 approach toward each other when a vehicle 2a passes through entrance/exit in order to either move out of or enter the sales office, ID tag 3a receives inquiry signals within electromagnetic wave that is transmitted from the inquiry device 4.

[0014]

The ID tag 3a transmits response signals including identification information as electromagnetic wave against inquiry signals that receives, and the inquiry device receives this response signals and outputs identification information to the terminal device 5. In thus manner, identification information of the vehicle 2a that has passed through entrance/exit is provided. When ID tag 3a is attached to the left side of the vehicle 2a, as the inquiry device 4 that is arranged at left side of the entrance/exit approaches toward ID tag 3a, the inquiry device 4 of the left side gives identification information.

[0015]

On a contrary, when vehicle 2a moves out of the sales office, as the inquiry device 4 that is arranged at the right side of the entrance/exit approaches toward ID tag 3a, the inquiry device 4 of the right side gives identification information. In this manner, it is possible to judge entrance/exit of the vehicle through identification information of the inquiry device 4 of which side.

[0016]

Then, when identification information is outputted from the inquiry device 4, the terminal device 5 judges entrance/exit of the vehicle in above-explained manner and prepared management information based on this judgment result and transmits thus given identification information and management information to the data server through public telephone circuit network 8. Said management information may include “unoccupied vehicle” that is judged when vehicles 2a ~ 2c enter sales office, or “on lease” that is added when is judged to have exited from the sales office, and name of the sales office which transmits these.

[0017]

Furthermore, although the addition of the sales office which transmits these is to indicate the name of the sale office to where this vehicle currently belongs; and this is because it is possible that the name of the sales office registered within the identification information may vary from that of the current location in a case of drop off location of the rental cars.

[0018]

Identification information and management information on all vehicles subjected which are managed at the sales offices 1-1 ~ 1-n are registered in the data server 9; and when identification information and management information are sent out from the terminal device 5 of certain sales office, data of the vehicle applicable to this is searched based on said identification information to upgrade management information that is currently in a memory to the management information that has newly received. As described above, current status of all the vehicles is registered in the data server 9.

[0019]

Then, when looking for a certain vehicle, terminal device 5 at the sales office may be operated to input identification information or part of such information of the prescribed vehicle to send out to the data server 9 through public telephone circuit network 8; and data server 9 searches applicable vehicle based on the information that was sent to return identification information and management information of that vehicle to the terminal device 5 at the sales office of transmission source through public telephone circuit network 8. By doing so, identification information and management information of the prescribed vehicle are displayed on the display device of the terminal device 5 not illustrated in the Figure.

[0020]

In addition, it is possible to obtain, for instance, lease status according to vehicle type from the data server 9 through a joint ownership by such data server 9 to enable to obtain lease status by individual sales office or plural number of sales offices.

~~[0021]~~

Furthermore, although constitution shown in the Figure 2 (a) was utilized in this example, it is also possible to utilize the constitution shown in the Figure 2 (b) as other example. Two sets of light source[s] 7 and sensor[s] 6 are arranged at left and right side of the entrance/exit illustrated in the Figure 2(b); and these two sensors 6 are connected to the terminal device 5. Light source[s] 7 irradiate lights against sensor[s] 6 which are opposite to each other via drive way 10; and lights from the light source 7 are designed to enter sensor[s] 6 when vehicle 2a is not passing through.

~~[0022]~~

When vehicle 2a enters sales office as illustrated in the Figure 2(b), lights which enter the sensor 6 which is arranged at the drive way side 11 are first blocked off, and then, lights which enter the sensor 6 which is arranged at the sales office side are blocked off. On a contrary, when vehicle 2a moves away from the sales office, lights, which enter the sensor 6 that is arranged at the sales office side, are blocked. And therefore, terminal device 5 is capable of judging entrance and exit of the vehicle through sequence of detection by the two sensors 6 on the blocked off incidental lights, that is to say, through sequence of detection of the passing vehicle.

[0023]

In addition, when vehicle 2a passes through entrance/exit in both cases, the inquiry device 4 arranged at entrance/exit side in the above-explained manner reads identification information, and this is outputted to the terminal device 5. In this manner, it is possible to identify and judge entrance/exit of vehicle that passes through entrance/exit in the same manner as the example illustrated in the Figure 2(a).

[0024]

In addition, the example that is illustrated in the Figure 2 (c) shows the case when inquiry device 4 is buried on the driveway 10 rather than arranging this either at left side or right side of the entrance/exit; and operation is identical to the example that is illustrated in the Figure 2 (b). Furthermore, sensor 6 of the example illustrated in the Figure 2 (b) conducts detection through blocking incidental lights off; and it is all right as long as it can detect passing of the vehicle, and for instance, it may be of other type of sensor such as metal detection device and the like.

[0025]

In addition, it is possible to utilize the constitution illustrated in the Figure 2 (d) as other example; and this example shows attachment of ID tags 3a at right and left of the vehicle 2a. In this case, it is possible to write not only above-explained identification information but also directional information that varied from right to left on each ID tag 3a to judge entrance/exit of the vehicle 2a through this directional information. That is to say, for instance, "left" may be written on the ID tag 3a that is attached to the left side of the vehicle 2a while "right" is written on the ID tag 3a that is attached to the right side of the vehicle.

[0026]

When vehicle 2a enters sales office as illustrated in the Figure 2 (d), identification information and directional information is given from the ID 3a on the right side of the vehicle 2a. On a contrary, when vehicle 2a moves out of the sales office, information is provided from the ID 3a that is attached to the left side of the vehicle 2a. In addition, terminal device 5 judges entrance and exit of the vehicle through directional information given by the inquiry device 4, and adds management information to the identification information in the same manner as explained above and sends out to the data server 9. By doing so, it is possible to judge identification and entrance/exit of the vehicle that passes through entrance/exit in the same manner as the example illustrated in the Figure 2(a).

[0027]

[EFFECTS OF THIS INVENTION]

According to this invention, as identification information and management information are sent out from the terminal device of the area to data server when vehicle passes through entrance/exit of the vehicle managed area, and information that is memorized on the data server is updated, there is no need to operate terminal and the like at each time when vehicle exits or enters to input such information to improve operation efficiency as well as makes it easy to manage vehicles. In addition, by networking vehicle information to be owned jointly among plural numbers of vehicle management areas, sufficient response can be also provided to the user demands.

[0028]

In addition, through attachment of ID tag at either left side or right side of the vehicle that is the subject of management and installing inquiry device[s] at right and left of the entrance/exit, one of the two inquiry devices is capable of reading identification information from the ID tag during vehicle passing to ease judgment of entrance and exit of vehicles to no longer require input of entrance and exit information of the vehicles through the terminal and the like.

[0029]

In addition, through installation of sensors at front and back of the entrance/exit to allow two sensor to sequentially judge passing of the vehicle during the time when a vehicle passes through; and therefore, it eases judgment of entrance and exit of the vehicles to no longer require input of information of entrance and exit of the vehicles through terminal and the like.

[0030]

Furthermore, through attachment of ID tag on which directional information varying from right to left to the vehicle that is the subject of management, directional information can be obtained from one of said two ID tags which pass through along with a vehicle; and therefore, it eases judgment of entrance and exit of the vehicle to no longer require input of information of entrance and exit of the vehicle through terminal and the like.

[BRIEF DESCRIPTION OF THE FIGURES]

[FIGURE 1]

It illustrates a block diagram of vehicle management system that shows one example of this invention.

[FIGURE 2]

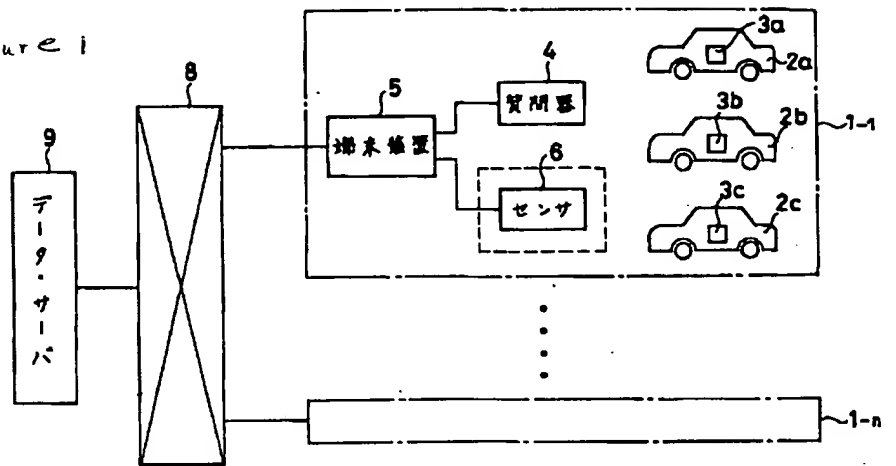
It illustrates a plane view of entrance/exit of vehicle management area.

[DESCRIPTION OF CODES]

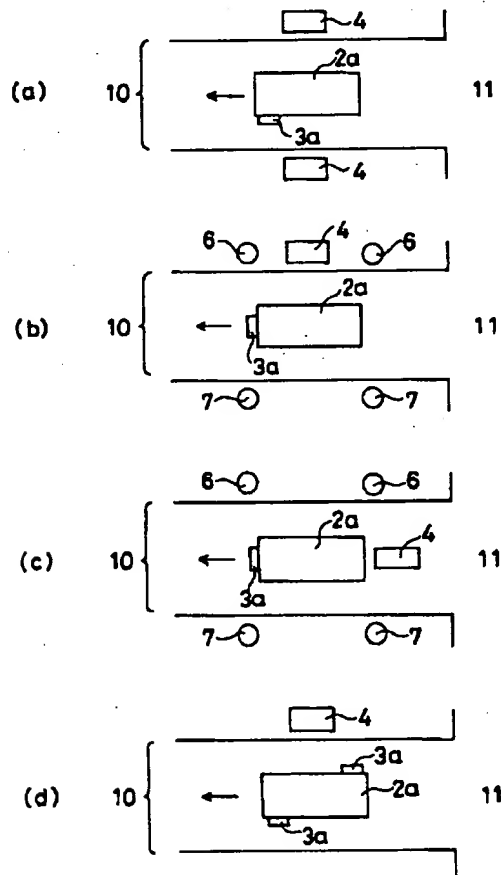
1-1~1-n : vehicle management area, 2a ~ 2c: vehicles subjected to management, 3a ~ 3c: ID tags, 4: inquiry device, 5: terminal device, 6: sensor, 7: light source, 8: circuit line network, 9: data server.

Figures 1 and 2

Figure 1



【図2】 Figure 2



Translation requested by: Peter L. Olson, OIPC
Translation by: Mie N. Arntson, 512-331-7167